

**(19) Korean Intellectual Property Office(KR)**

**(12) Registered Utility Model Publication(Y1)**

**(51) Int. Cl.**

**A43B 13/20**

**(45) Publication Date: Sep. 15, 2000**

**(11) Publication No. : 20-0196729**

**(24) Registration Date: Jul. 7, 2000**

---

**(21) Application No. : 20-2000-0009250**

**(22) Application Date : March 31, 2000**

---

**(73) Registrant : E & O Korea(in phonetic)**

**Seoul, Korea**

**(72) Inventor : Kwang Soo LEE**

**Busan, Korea**

**(74) Agent**

**Examiner**

---

**(54) A Shock Absorbing Structure for Footwear**

---

**ABSTRACT**

The present invention relates to a shock absorbing structure for footwear, in which shock can be variably absorbed depending upon change of external temperature and user's weight, thereby normally absorbing the shock. The shock absorbing structure includes a cushioning member 13, interposed between an outsole 11 and a midsole 12 of footwear 10, for normally absorbing shock depending upon change of user's weight, front and rear air chambers 14 and 15, each formed at front and rear portions of the cushioning member 13, for automatically accommodating external air or automatically discharging internal air, and an air pressure control member 16 for interrupting flow of the air through the front and rear

air chambers 14 and 15. The air pressure control member 16 has an automatic pump 17 having one end connected to an inlet valve 18, through which external air flows, and the other end connected to a check valve 19 communicating with the front and rear air chambers 14 and 15 and discharging the air to the rear air chamber 15, and a pressure control valve 20 installed in a discharge pipe 22 connected to a coupling pipe 21 which connects the front and rear air chambers 14 and 15 and discharges the air from the front and rear air chambers 14 and 15 outwardly.

Representative Drawing: FIG. 2

(19)대한민국특허청(KR)  
(12) 등록실용신안공보(Y1)

(51) Int. Cl. 6  
A43B 13/20

(45) 공고일자 2000년09월15일  
(11) 공고번호 20-0196729  
(24) 등록일자 2000년07월07일

(21) 출원번호	20-2000-0009250	(65) 공개번호
(22) 출원일자	2000년03월31일	(43) 공개일자
(73) 실용신안권자	주식회사이앤오코리아 서울특별시 강남구 논현동 204-6 한국페인트회관 5층	
(72) 고안자	이광수 부산광역시남구감만동29-425	
(74) 대리인	박원용 이종우	

심사관 : 장정숙

(54) 신발의 충격 흡수구조

요약

본 고안은 신발의 충격 흡수구조에 관한 것으로서, 외부흔도의 변화 및 사용자의 체중에 따라 충격을 흡수할 수 있게 하여 정상적인 충격 흡수가 이루어지도록 한 것이다.

본 고안은 신발(10)의 밑창(11)과 중창(12) 사이에 설치되어 체중량의 변화에 따라 정상적으로 충격을 흡수하는 쿠션체(13)와, 상기 쿠션체(13)의 앞뒤 측에 형성되어 외부공기의 인입 및 내부공기의 토출이 자동적으로 이루어지는 전후방 공기실(14,15)과, 상기 전후방 공기실(14,15)의 공기 이동을 단속하는 공기압 조절수단(16)을 구비한 것이고, 상기 공기압 조절수단(16)은 일 측에 외부공기가 유입되는 흡입밸브(18)가 설치되고 타측에 후방 공기실(15)과 연통되어 후방 공기실(15) 내측으로 공기를 토출하는 체크밸브(19)가 설치된 자동펌프(17)와, 상기 전후방 공기실(14,15)을 연결하는 연결관(21)에 접속되어 전후방 공기실(14,15)내의 공기를 외측으로 토출시킬 수 있게 형성된 배출관(22)에 설치되는 압력조절밸브(20)로 구성된 것이다.

대표도

도2

색인어

신발, 밑창, 중창, 쿠션체, 전후방 공기실, 공기압 조절수단, 자동펌프, 흡입밸브, 체크밸브, 압력조절밸브, 조절체

명세서

도면의 간단한 설명

- 도 1은 종래의 것의 분해 사시도,  
도 2는 본 고안의 실시예의 분해 사시도,  
도 3은 본 고안의 실시예의 측면면도,  
도 4는 본 고안의 실시예의 요부 확대 단면도이다.

< 도면의 주요부분에 사용된 부호의 설명 >

- 10: 신발 11: 밑창 12: 중창 13: 쿠션체 14: 전방 공기실  
15: 후방 공기실 16: 공기압 조절수단 17: 자동펌프  
18: 흡입밸브 19: 체크밸브 20: 압력조절밸브

고안의 상세한 설명

## 고안의 목적

### 고안이 속하는 기술 및 그 분야 종래기술

본 고안은 신발의 충격 흡수구조에 관한 것이다.

일반적으로 알려진 바와 같이 충격 흡수용 신발은 보행시 또는 운동시 인체에 가해지는 충격을 완화시켜 줄과 아울러 안정된 보행자세를 유지시켜 줌으로써 장거리 보행시 또는 운동시 신체의 발과 허리 등에서 발생하는 피로감을 감소시키는 역할을 하는 것이다.

종래의 충격 흡수용 신발은 도 1에 도시한 바와 같이, 밑창(1)과 중창(2)으로 나뉘어 지고, 상기 밑창(1)과 중창(2) 사이에 설치되어 일정량의 공기가 충전된 앞쪽 공기수납실(3)과 뒤쪽 공기수납실(4)이 연결된 쿠션체(6)로 된 것이다. 상기 앞쪽 공기수납실(3)은 다수개의 수직구멍(3')을 형성하고, 상기 뒤쪽 공기수납실(4)은 밑창(1)의 경사들기(7)에 대응되는 고정홀(8)을 형성함과 아울러 고정홀(8) 후방에 다수개의 수직구멍(4')을 형성한 것이다.

상기 앞뒤쪽 공기수납실(3,4)의 내부에는 밑창(1)과 중창(2) 사이에서 지지력을 향상시키기 위하여 스펀지 또는 발포우레탄 알갱이 등으로 된 쿠션재(9)를 설치하는 것이고, 상기 연결부(5)의 양측에는 앞쪽 공기수납실(3)과 뒤쪽 공기수납실(4)이 연통되게 공기통로(5')를 형성하는 것이며, 상기 수직구멍(3',4')의 상하측에 도시하지 않은 돌기를 형성함과 아울러 돌기가 수직구멍(3',4')을 지지시켜서 쿠션재(9)가 유동되지 않게 하여 안정된 보행자세를 유지시키는 것이다.

상기와 같은 상태에서 보행자가 보행하여 밑창(1)의 끝단이 지면에 닿게 되면, 체중이 뒤쪽 공기수납실(4)에 가해져 뒤쪽 공기수납실(4)내의 공기가 연결부(5)의 양측에 형성된 공기통로(5')를 통해 앞쪽 공기수납실(3)로 이동하고, 밑창(1)의 앞부분이 지면에 닿을 때 동시에 체중이 앞쪽 공기수납실(3)에 가해져 앞쪽 공기수납실(3)내의 공기가 연결부(5)의 공기통로(5')를 통해 뒤쪽 공기수납실(4)로 이동하는 것으로서, 상기 공기가 앞뒤쪽 공기수납실(3,4)로 이동하면서 보행 충격을 흡수하는 것이고, 상기 공기의 이동과 동시에 쿠션재(6)의 내부에 설치된 쿠션재(9)에 의해서 보행 충격을 추가적으로 흡수하는 것이다.

### 고안이 이루고자하는 기술적 과제

그러나 상기한 신발의 충격 흡수구조는, 보행시에 가해지는 체중량의 변화에 따라 앞뒤쪽 공기수납실(3,4)내의 공기가 위치이동하면서 충격을 완화시킴과 아울러 쿠션재(9)의 충격 흡수에 의해서 보행 충격을 완화시킬 수 있는 장점은 있으나, 앞뒤쪽 공기수납실(3,4)내에 일정량의 공기가 항상 수용된 상태를 유지하고 있기 때문에 외부온도 변화시 공기수납실(3,4)내의 공기가 수축 및 팽창을 하면서 비정상적으로 충격흡수가 이루어지게 되어 보행자의 보행피로도도를 절감할 수 없는 문제점이 있었다.

또한 항상 일정량의 공기가 공기수납실(3,4)에 수용되어 있기 때문에 사용자의 체중에 따라 충격 흡수가 가변 되더라도 체중에 비례하는 충격 흡수를 할 수 없는 단점도 있었다.

그리고 공기수납실(3,4) 내외측면에 공기의 순환이 이루어지지 않기 때문에 신발속의 더운 공기가 외부로 토출되지 않게 되면서 발냄새가 많아지게 되는 단점도 있었다.

본 고안은 상기한 문제점을 시정하여, 외부온도의 변화 및 사용자의 체중에 따라 충격 흡수를 가변시킬 수 있게 하여 정상적인 충격 흡수가 이루어지도록 한 신발의 충격 흡수구조를 제공하는 것을 목적으로 한다.

상기한 목적을 달성하기 위하여, 본 고안은 밑창과 중창 사이에 설치되는 쿠션체에 체중량의 변화에 따라 전후방 공기실로 외부공기가 인입되게 함과 아울러 전후방 공기실에서 외측으로 토출되도록 공기압 조절수단을 설치한 것으로서, 상기 공기압 조절수단은 일측에 흡입밸브가 설치되고 타측에 후방 공기실과 연통되는 체크밸브가 설치된 자동펌프와, 상기 전후방 공기실의 연결관에 접속된 배출관에 설치되는 압력조절밸브로 구성된 것이다.

### 고안의 구성 및 작용

본 고안은 도 2 내지 도 4에 도시한 바와 같이, 신발(10)의 밑창(11)과 중창(12) 사이에 설치되어 체중량의 변화에 따라 정상적으로 충격을 흡수하는 쿠션체(13)와, 상기 쿠션체(13)의 앞뒤 측에 형성되어 외부공기의 인입 및 내부공기의 토출이 자동적으로 이루어지는 전후방 공기실(14,15)과, 상기 전후방 공기실(14,15)의 공기 이동을 단속하는 공기압 조절수단(16)을 구비한 것이다.

상기 공기압 조절수단(16)은 일측에 외부공기가 유입되는 흡입밸브(18)가 설치되고 타측에 후방 공기실(15)과 연통되어 후방 공기실(15) 내측으로 공기를 토출하는 체크밸브(19)가 설치된 자동펌프(17)와, 상기 전후방 공기실(14,15)을 연결하는 연결관(21)에 접속되어 전후방 공기실(14,15)내의 공기를 외측으로 토출시킬 수 있게 형성된 배출관(22)에 설치되는 압력조절밸브(20)로 구성된 것이다. 상기 연결관(21)의 중심부에 전방 공기실(14)내의 공기가 배출관(22)측으로 향하도록 공기를 안내하는 가이드편(23)을 형성한 것이며, 상기 자동펌프(17)는 발을 통해서 가해지는 압력에 의해서 작동되는 것이다.

그리고 상기 압력조절밸브(20)는 내부에 홀(25)이 형성됨과 아울러 선단이 배출관(22)에 고정되는 몸체(24)와, 상기 몸체(24)의 홀(25)에 설치되어 공기의 흐름을 단속하는 볼(26)과, 상기 볼(26) 일측에 볼(26)을 일측방향으로 지지시키기 위한 스프링(27)과, 상기 스프링(27)의 압력을 조절하여 볼(26)의 열림량을 조절하는 조절체(28)로 구성된 것이다.

상기한 흡입밸브(18)는 외부공기를 유도하는 흡입관(29)과, 상기 흡입관(29)을 지지하는 지지링(30) 및 일방향으로 공기가 이동되게 하는 유도 플레이트(31)로 된 것으로서, 상기 흡입관(29)의 입구는 신발의 상측 끈고정부(32)측에 위치되게 하여 물 등이 유입되지 않게 하는 것이다.

미설명 부호 33은 체크밸브(19)의 공기 토출구이고, 34는 끈고정부(32) 조임용 끈이다.

이상과 같은 본 고안은 사용자가 보행할 때 밀창(11)의 끝단이 지면에 닿는 순간 자동밸브(17)가 작동되는 것으로서, 상기 자동밸브(17)가 체중에 의해서 압박됨과 동시에 자동밸브(17)내에 존재하는 일부의 공기가 체크밸브(19)의 공기 토출구(33)를 통해서 후방 공기실(15) 내측으로 이동하게 되고, 상기 후방 공기실(15) 내측에 존재하고 있던 공기는 체크밸브(19)를 통해서 이동된 공기의 압력에 의해서 연결관(21)을 통해서 전방 공기실(14) 측으로 이동되는 것이다. 상기한 후방 공기실(15) 및 전방 공기실(14)에 자동밸브(17)내의 공기가 위치 이동되면서 체중의 충격량을 완충하게 되어 결과적으로 보행 충격을 흡수하는 역할을 수행하는 것이며, 상기한 상태에서 흡입밸브(18)의 유도 플레이트(31)가 공기의 흡입 및 토출을 차단하게 됨으로써 흡입밸브(18)를 통한 공기의 이동은 발생되지 않는 것이다.

상기 밀창(11)의 앞부분이 지면에 닿게 되면 전방 공기실(14)이 압박되게 됨과 아울러 자동밸브(17)에 압력이 가해지지 않게 되는 것으로서, 상기 전방 공기실(14)이 압박됨과 동시에 전방 공기실(14)내의 공기가 연결관(21)과 배출관(22)을 통해서 압력조절밸브(20) 측으로 이동하게 되고, 상기 압력조절밸브(20) 측으로 이동된 공기는 볼(26)과 스프링(27) 및 조절체(28)를 경유하여 외부로 토출되는 것이며, 상기 자동밸브(17)는 자동적으로 평창되면서 흡입밸브(18)를 통해서 외부공기를 흡입하는 것이다.

상기한 연결관(21)내의 공기는 가이드핀(23)의 안내에 따라 배출관(22) 측으로 향하게 되는 것으로서, 자동밸브(17)를 통해서 후방 공기실(15)로 이동된 공기는 연결관(21)을 통해서 전방 공기실(14)로 이동하고, 상기 전방 공기실(14)로 이동된 공기는 연결관(21)과 배출관(22)을 통해서 외부로 배출되게 되어 공기가 자동적으로 순환되게 되는 것이다.

그리고 상기 압력조절밸브(20)측에 도달된 공기는 전방 공기실(14)내의 압력에 의해서 볼(26)을 압박하여 압력조절밸브(20)가 열리게 하는 것인 바, 상기 압력조절밸브(20)의 조절체(28)를 적정이상으로 조임하게 되면 스프링(27)이 일정 이상의 압력으로 볼(26)을 압박하게 되어 압력조절밸브(20)의 열림이 어렵게 되는 것이고, 상기 압력조절밸브(20)의 조절체(28)를 적정이하로 조임하게 되면 스프링(27)이 볼(26)을 일정압으로 압박하게 되어 압력조절밸브(20)의 열림이 쉽게 되는 것이다. 상기한 조절체(28)는 조임조절을 통해서 전방 공기실(14) 및 후방 공기실(15)의 자체 압력을 조절하게 됨으로써 사용자의 체중량 크기에 따라 가변적으로 충격량을 조절하여 적정하게 흡수할 수 있도록 한 것이다.

상기 자동밸브(17)는 사용자의 체중압력이 일정이하로 저하되었을 때 외부공기를 흡입하는 것으로서, 상기 체중압력이 일정이하로 저하됨과 동시에 평창되면서 유도 플레이트(31)를 오픈 시키게 되고, 상기 유도 플레이트(31)는 오픈되면서 대기와 개방된 흡입관(29)내의 공기를 자동밸브(17) 내측으로 흡입시켜 신선한 외부공기가 자동밸브(17) 내측으로 위치 이동되게 하는 것이다.

상기와 같이 밀창(11)의 후방 및 전방에 체중압이 순차적으로 작용됨에 따라 자동밸브(17)가 작동되면서 외부공기를 후방 공기실(15)로 순환하게 되고, 상기 후방 공기실(15)로 위치 이동된 공기는 발의 압력 및 체크밸브(19)의 토출공기 압력에 의해서 전방 공기실(14)로 위치 이동되며, 상기 전방 공기실(14)에 위치된 공기는 충격압에 의해서 압력조절밸브(20)를 통해서 외부로 토출되게 되어 전후방 공기실(14,15) 내외측간에 공기의 순환이 이루어지게 되는 것이다.

상기 압력조절밸브(20)를 사용자의 체중 및 온도의 변화에 맞게 조절함으로써 최적의 충격흡수 효과를 추구할 수 있고, 외부공기를 쿠션체(13)에 자동적으로 공급함과 아울러 쿠션체(13)의 공기를 외부측으로 토출시키게 되어 신발(10) 내측에서 발생되던 발 냄새가 없어지게 되며, 흡입관(29)의 출구를 끈고정부(32)측에 위치되게 함으로써 물이 고인 웅덩이에 밀창(11)이 침기더라도 물이 쿠션체(13)의 내부로 인입되지 않게 되어 공기순환이 정상적으로 이루어지는 것이다.

#### 고안의 효과

이상과 같이 본 고안은 후방 공기실 및 전방 공기실을 외부와 통하도록 형성하고, 상기 후방 공기실 측에 자동밸브를 형성함과 아울러 자동밸브를 통해서 외부공기가 후방 공기실 측으로 흡입되게 하며, 상기 후방 공기실 측에 도달된 공기는 전방 공기실 측으로 이동됨과 아울러 사용자의 체중압에 의해서 압력조절밸브를 통해 외부측으로 토출되면서 충격량을 적정하게 흡수하는 것이다.

또한 체중과 온도변화에 대응되게 전후방 공기실의 압력을 압력조절밸브의 조절체로 조절할 수 있게 되어 항상 균일한 충격흡수가 가능하게 되고, 흡입밸브와 체크밸브 및 압력조절밸브를 통해서 외부공기가 쿠션체의 내부로 흡입되게 함과 아울러 외부

측으로 토출되게 함으로써 신발내에 존재하던 발냄새가 없어지게 되는 것이다.

#### (57)청구의 범위

##### 청구항1

밑창과 중창 사이에 설치되는 쿠션체에 제중량의 변화에 따라 전후방 공기실로 외부공기가 인입되게 함과 아울러 전후방 공기실에서 외측으로 토출되도록 공기압 조절수단을 설치한 신발의 충격 흡수구조.

##### 청구항2

제1항에 있어서, 상기 공기압 조절수단은 일측에 흡입밸브가 설치되고 타측에 후방 공기실과 연통되는 체크밸브가 설치된 자동 펌프와, 상기 전후방 공기실의 연결관에 접속된 배출관에 설치되는 압력조절밸브로 구성된 신발의 충격 흡수구조.

##### 청구항3

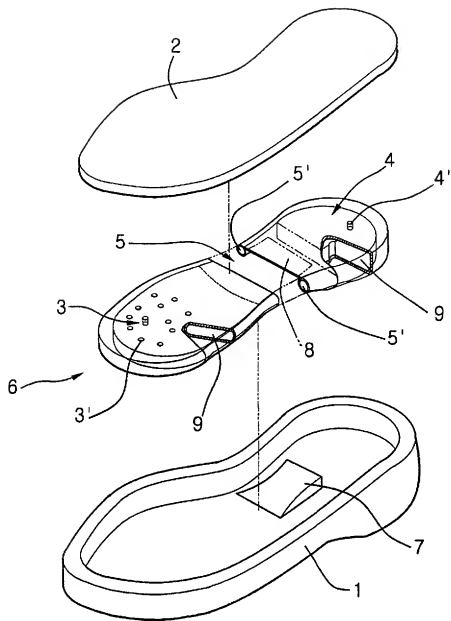
제2항에 있어서, 상기 연결관에 배출관측으로 공기를 안내하기 위한 가이드편을 형성한 신발의 충격 흡수구조.

##### 청구항4

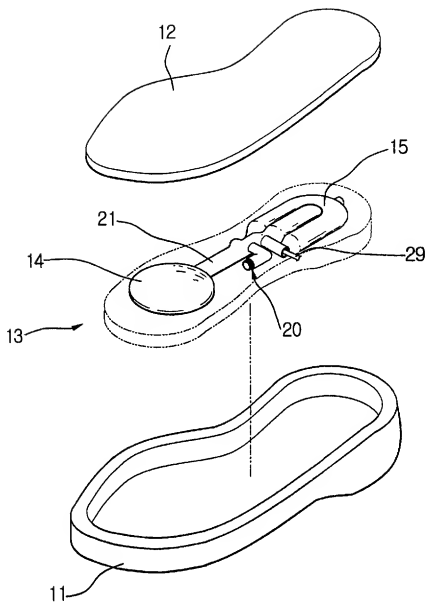
제2항에 있어서, 상기 압력조절밸브는 내부에 홀이 형성된 몸체와, 상기 몸체내에 설치되는 볼과, 상기 볼 일측에 볼을 지지하기 위한 스프링과, 상기 스프링의 압력을 조절하기 위한 조절체로 구성된 신발의 충격 흡수구조.

#### 도면

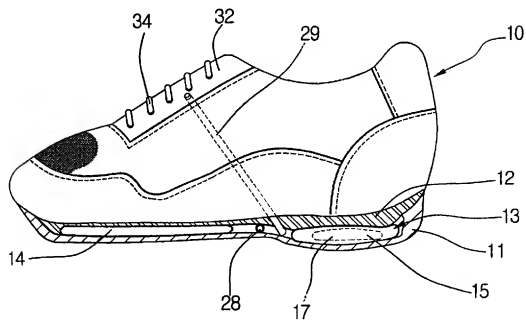
##### 도면1



도면2



도면3





도면 4

